

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan *desain eksperimen one group pretest-posttest*. Peneliti menggunakan desain ini untuk melihat perubahan akibat dari perlakuan (*treatment*) yang diterapkan. Menurut Sugiyono (2022) *one-group pretest-posttest design* adalah sebuah design penelitian yang memberikan *pretest* terlebih dahulu sebelum dilakukan *treatment* atau perlakuan, kemudian setelah dilakukan *treatment* atau perlakuan akan diberikan *posttest*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *one group pretest-posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O1	X	O2

Keterangan:

O1 : Nilai pre-test (sebelum diberi *treatment*)

O2 : Nilai post-test (setelah diberi *treatment*)

X : *Treatment* (Perlakuan)

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Menurut Handayani (2020), populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-A SMA N 2 Kuta Baro berjumlah 18 untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *game puzzle* dalam kemampuan berpikir kritis.

3.2.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana seluruh populasi yang memenuhi kriteria tertentu dijadikan sebagai sampel penelitian. Dengan kata lain, dalam total sampling, tidak ada individu dalam populasi yang memenuhi syarat yang dikecualikan dari penelitian. Sampel penelitian ini terdiri dari 18 orang peserta didik. Peserta didik tersebut yang akan melakukan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *game puzzle* dalam kemampuan berpikir kritis.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, karakteristik, objek, atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu dalam topik yang dipilih untuk dikaji oleh penulis untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Amruddin dkk., 2022). Variabel penelitian dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan hubungan antar variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas (*independent variable*), adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain atau secara teoritis memiliki dampak terhadap variabel lainnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aplikasi game *puzzle*.

Variabel terikat (*dependent variable*), adalah variabel yang dibuat berdasarkan pemikiran ilmiah dan merupakan hasil dari perubahan variabel lainnya. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampun berpikir kritis.

3.4 Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian akan dilaksanakan di SMA N 2 Kuta Baro, Desa Cot Keu Eung, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Peneliti memilih tempat penelitian ini karena adanya permasalahan yang relevan dengan masalah yang ingin diteliti.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

3.5.1. Tes Awal (*Pretest*)

Tes awal yang dilakukan untuk mengumpulkan data peserta didik terhadap kemampuan berpikir kritis sebelum pembelajaran menggunakan aplikasi *game puzzle* pada materi peluang. Soal tes tersebut dalam bentuk tes uraian sehingga peserta didik membutuhkan pola pikir yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan itu. Dalam tes tersebut yang diukur adalah seluruh indikator tentang

berpikir kritis. Jumlah soal yang diberi ada 5 dalam jangka waktu 135 menit atau 3 jp.

3.5.2. Perlakuan (*Treatment*)

Dalam teknik ini, peneliti melakukan pembelajaran dengan sembari digunakannya aplikasi *game puzzle*. Dalam melaksanakan *treatment*, pembelajaran dengan penggunaan aplikasi *game puzzle* dilakukan secara individual dengan jangka waktu 270 menit atau 6 jp.

3.5.3. Tes Akhir (*Posttest*)

Tes akhir yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah pembelajaran menggunakan aplikasi *game puzzle* pada materi peluang. Soal tes tersebut dalam bentuk tes uraian sehingga peserta didik membutuhkan pola pikir yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan itu. Dalam tes tersebut yang diukur adalah seluruh indikator tentang berpikir kritis. Jumlah soal yang diberi ada 5 dalam jangka waktu 135 menit atau 3 jp.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitiannya adalah sebagai berikut:

3.6.1 Tes

Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan instrument tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan atau soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA N 2 Kuta Baro pada pelajaran matematika. Soal tes tersebut dalam bentuk soal tes uraian sehingga

peserta didik membutuhkan pola pikir yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan itu.

3.6.2 Kuesioner (*Angket*)

Menurut Sugiyono (2020) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala likert, responden diminta untuk membaca setiap pertanyaan tersebut dengan pilihan jawaban seksama lalu menjawab pertanyaan tersebut dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

3.7 Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner dikatakan valid, jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan suatu yang akan diukur. Dari penjelasan tersebut, jenis uji validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi adalah jenis validitas yang menilai sejauh mana butir-butir instrumen (soal, kuesioner, dan sebagainya) mewakili keseluruhan aspek atau konstruk yang ingin diukur.

3.8 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan metode statistik kuantitatif untuk melihat pengaruh penggunaan aplikasi *game puzzle* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

3.8.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data hasil tes akhir yang diperoleh merupakan gambaran secara normal atau tidak. Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui data yang telah diperoleh dari data tes berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan SPSS 26. Uji *Shapiro-Wilk* dianggap paling efektif terutama untuk sampel kecil hingga sedang (biasanya < 50), dan juga menunjukkan konsistensi yang baik pada sampel yang lebih besar. Uji ini memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi penyimpangan dari distribusi normal (Sianturi.R., 2025). Alasan memilih uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena uji ini data penelitian diambil yang berjumlah kurang dari 50 (< 50).

- Jika nilai signifikan (sig.) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikan (sig.) $\leq 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan Jika data berdistribusi normal, maka analisis statistik parametrik dapat digunakan (seperti *Paired Sample t-Test*). Namun jika tidak, maka digunakan analisis non-parametrik (seperti *Wilcoxon Signed Rank Test*).

$$W = \min (T_+, T_-)$$

Keterangan :

W = Nilai statistik uji *Wilcoxon*

T_+ = Jumlah nilai peringkat (rank) yang bertanda positif

T_- = Jumlah nilai peringkat (rank) yang bertanda negative

$\min$ = Fungsi minimum, yaitu memilih nilai terkecil antara T_+ dan T_-